

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-25850

(43)公開日 平成5年(1993)4月2日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H04B 1/48

識別記号

庁内整理番号

7170-5K

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全2頁)

(21)出願番号 実開平3-82387

(22)出願日 平成3年(1991)9月13日

(71)出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区渋谷1丁目2番5号

(72)考案者 内田 浩幸

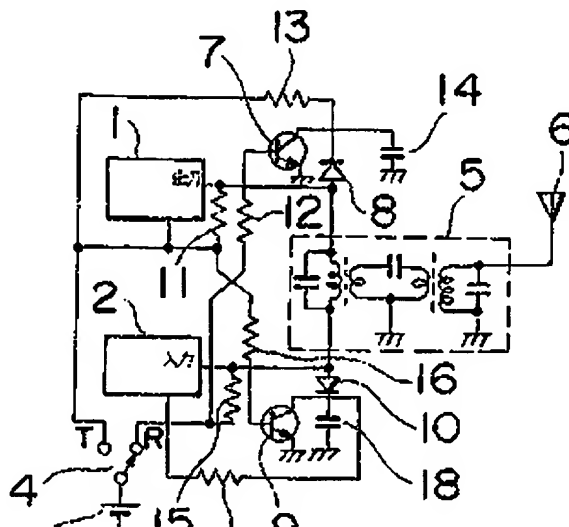
東京都渋谷区渋谷2丁目17番5号 株式会社ケンウッド内

(54)【考案の名称】 アンテナ切換回路

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 送信部及び受信部共に回路の挿入損失が極めて小さく且つ、設計の容易なアンテナ切換回路を提供するものである。

【構成】 高周波の、直流的に可逆対称のポートを持つアンテナフィルタ5の夫々のポートに直接送信部1の出力及び受信部2の入力を接続し、送信時及び受信時に一方のポート側が高周波的に接地されるように構成した。



(2)

実開平5-25850

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 無線送受信機の送信部出力と受信部入力  
のアンテナフィルタ回路への接続をダイオードのON/OFF  
動作によって切り換えるように構成されたアンテナ切換回  
路において、  
送信部の出力と受信部の入力を直接アンテナフィルタ回  
路へ接続し、送信部出力に設けた受信切換用トランジス  
タとダイオード及び受信部入力に設けた送信切換用トラ  
ンジスタとダイオードを送受切換操作によってON/OFF動  
作させることでアンテナ切換えを行わせるように構成し、  
たことを特徴とするアンテナ切換回路。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この考案の実施例を示す回路図である。

【図2】 アンテナフィルタに誘電体フィルタを使用する  
場合を示す回路図である。

\*

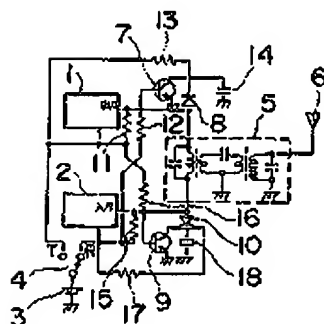
2

\*【図3】 従来例の回路図である。

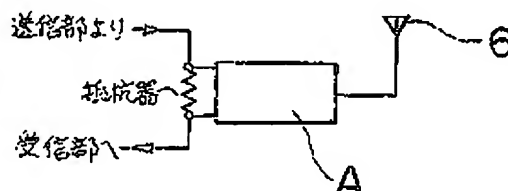
【符号の説明】

- 1 送信部
- 2 受信部
- 3 電源
- 4 送受信切換えスイッチ
- 5 アンテナフィルタ
- 6 アンテナ
- 7 受信切換用トランジスタ
- 8 受信切換用ダイオード
- 9 送信切換用トランジスタ
- 10 送信切換用ダイオード
- 11~13, 15~17 抵抗器
- 14, 18 バイパスコンデンサ

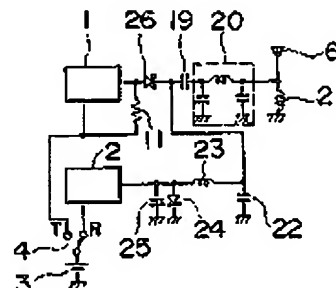
【図1】



【図2】



【図3】



(3)

実開平5-25850

## 【考案の詳細な説明】

【0001】

## 【産業上の利用分野】

この考案はアンテナ切換回路に係り、特に、送受信部共に回路の挿入損失を小さくするのに好適なアンテナ切換回路に関する。

【0002】

## 【従来技術】

従来のアンテナ切換回路としては、例えば、図3に示すようなものが提供されていた。

【0003】

図において、1は送信部、2は受信部、3は電源、4は送受信切換えスイッチ、6はアンテナ、19は直流カットコンデンサ、20はアンテナローパスフィルタ、21はサージ防止コイル、22はフィルタコンデンサ、23はフィルタコイル、24、26は送信切換用ダイオード、25はフィルタコンデンサである。

【0004】

回路の構成としては送信部1と受信部2とへ電源3の供給切換えを行う送受信切換えスイッチ4があり、送受信切換えスイッチ4の送信側端子からは送信部1の出力端子へも抵抗11を介して接続されている。

【0005】

送信部1の出力端子からは送信切換用ダイオード26のアノード側が接続され、カソード側は直流カットコンデンサ19を介してアンテナローパスフィルタ20へ接続されている。

【0006】

送信部1の出力端子からは送信切換用ダイオード26のアノード側が接続され、カソード側は直流カットコンデンサ19を介してアンテナローパスフィルタ20へ接続されている。

(4)

実開平5-25850

## 【0008】

一方、受信部2の入力はフィルタコンデンサ22、25とフィルタコイル23とで構成される $\pi$ 型フィルタを介して前記送信切換用ダイオード26のカソード側に接続されていて、更に、フィルタコンデンサ25と並列に送信切換用ダイオード24がカソードを接地側にして接続されている。

## 【0009】

上記のように構成された回路の送受信切換え動作としては、送受信切換えスイッチ4が送信側に切換えられ送信状態のときは送信部1より出力した送信電力は送信切換えダイオード26、直流カットコンデンサ19及びアンテナローパスフィルタ20を通過してアンテナ6により空中に放射されるがこのとき送受信切換えスイッチ4は送信側になっているので電源3より供給された直流電圧は抵抗11を介して送信切換用ダイオード26→フィルタコイル23→送信切換用ダイオード24を通過して接地グラウンドに流れることになる。

## 【0010】

従って、フィルタコイル23と送信切換用ダイオード24の接続点は高周波的に接地されたことになるので、受信部2の入力への送信電力の影響はなくなり、また、送信切換用ダイオード26のカソード側には接地グラウンドに対してフィルタコンデンサ22とフィルタコイル23とが並列になって接続されたことになるので、このフィルタコンデンサ22とフィルタコイル23とによる共振回路の共振周波数を送信周波数と同一になるように設計する必要がある。

## 【0011】

また、フィルタコイル23とフィルタコンデンサ22,25とは受信時には受信用ローパスフィルタとして構成されるので送信時と受信時のバランスを考慮して設計する必要がある。

## 【0012】

【考案が解決しようとする課題】

(5)

実開平5-25850

にバランスを持った設計は不可能であり、その誤差がそのままインピーダンスのミスマッチング即ち、回路の挿入損失となってくる欠点があり、また、送信切替用ダイオード26は受信時には逆バイアスが掛らず回路に接続されたままになるので、PINダイオードを使用しても周波数の高い回路では接合容量が残り、この容量により受信電流が引き込まれて受信感度が低下してしまうといった問題を生じる欠点があった。

#### 【0013】

この考案は上記した点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは従来例の欠点を解消し、送受信部共に回路の挿入損失を極めて小さくし、設計も容易なアンテナ切替回路を提供するところにある。

#### 【0014】

##### 【課題を解決するための手段】

この考案のアンテナ切替回路は、無線送受信機の送信部出力と受信部入力 of アンテナフィルタ回路への接続をダイオードのON/OFF動作によって切替えるように構成されたアンテナ切替回路において、送信部の出力と受信部の入力を直接アンテナフィルタ回路へ接続し、送信部出力に設けた受信切替用トランジスタとダイオード及び受信部入力に設けた送信切替用トランジスタとダイオードを送受切替操作によってON/OFF動作させることでアンテナ切替えを行わせるように構成したものである。

#### 【0015】

##### 【作用】

この考案によれば、無線送受信機の送信部出力と受信部入力 of アンテナフィルタ回路への接続をダイオードのON/OFF動作によって切替えるように構成されたアンテナ切替回路において、送信部の出力と受信部の入力を直接アンテナフィルタ回路へ接続し、送信部出力に設けた受信切替用トランジスタとダイオード及び受信部入力に設けた送信切替用トランジスタとダイオードを送受切替操作によって

(6)

実開平5-25850

減する事ができる。

【0016】

【実施例】

この考案に係るアンテナ切換回路の実施例を図1及び図2に基づき説明する。

【0017】

図1はこの考案の実施例を示す回路図、図2はアンテナフィルタに誘電体フィルタを使用する場合を示す回路図である。

【0018】

図において、1は送信部、2は受信部、3は電源、4は送受信切換えスイッチ、5はアンテナフィルタ、6はアンテナ、7は受信切換用トランジスタ、8は受信切換用ダイオード、9は送信切換用トランジスタ、10は送信切換用ダイオード、11,12,13,15,16,17は抵抗器、14,18はバイパスコンデンサ、Aは誘電体フィルタである。

【0019】

回路の構成としては送信部1の出力及び受信部2の入力は夫々アンテナフィルタ5の2つポートに対称的に接続されもう一つのポートはアンテナ6に接続されている。尚、アンテナフィルタ5の構成はL,Cによるバンドパスフィルタとなっている。

【0020】

電源3は送受信切換えスイッチ4のコモン端子に接続され、送受信切換えスイッチ4の送信側は送信部1の電源端子と抵抗11,13,16に夫々接続されていて、抵抗11のもう片方の端子は送信部1の出力端子に、また、抵抗16のもう片方の端子は送信切換用トランジスタ9のベースに接続されている。

【0021】

送信切換用トランジスタ9のコレクタは送信切換用ダイオード10のカソード側に接続され、エミッタは接地されていて、更に、送信切換用トランジスタ9のコ

(7)

実開平5-25850

ていて、抵抗器13のもう片方の端子は受信切換用トランジスタ7のコレクタに接続されている。

## 【0023】

一方、送受信切換えスイッチ4の受信側端子は受信部2の電源端子と抵抗器12,15,17に接続されていて、抵抗器12のもう片方の端子は受信切換用トランジスタ7のベースに接続されている。

## 【0024】

受信切換用トランジスタ7のコレクタは受信切換用ダイオード8のカソード側に接続されエミッタは接地されていて、受信切換用トランジスタ7のコレクタとエミッタ間にはバイパスコンデンサ14が接続されている。

## 【0025】

また、受信切換用ダイオード8のアノード側は送信部1の出力端子に接続されていて、抵抗器17のもう片方の端子は送信切換用トランジスタ9のコレクタに接続されている。

## 【0026】

上記のように構成された回路の送受信切換え動作としては、送受信切換えスイッチ4が送信側に設定されて電源3より送信部1の電源端子に電源が印加されると、抵抗器11を介して送信部1の出力端子にも電圧が印加され、更に抵抗器16を介して送信切換用トランジスタ9のベースにも電圧が印加されるので、送信切換用トランジスタ9は導通する。

## 【0027】

一方、抵抗器13を介して加えられた電圧は受信切換用ダイオード8に対して逆バイアスとなり、更に、受信切換用トランジスタ7もベースバイアスがなく、オフ状態となっている。

## 【0028】

抵抗器11に加えられた電圧はアンテナフィルタ5—送信切換用ダイオード10—

(8)

実開平5-25850

## 【0029】

尚、受信切換用ダイオード8は逆バイアスが掛っているので、このダイオード8の接合容量は極めて小さいものとなる。

## 【0030】

従って、送信部1からの送信電力は直接アンテナフィルタ5に印加されスプリアスを除去されてアンテナ6より空中に放射される。

## 【0031】

また、受信時は送受信切換えスイッチ4が受信側に接続され、電源3より受信部2の電源端子に印加されると同時に抵抗器15を介して受信部2の入力端子にも電圧が印加され、抵抗器12を介して受信切換用トランジスタ7のベースにも電圧が印加されるので、受信切換用トランジスタ7は導通状態となっている。

## 【0032】

一方、抵抗器17を介した電圧は送信切換用ダイオード10に対して逆バイアスとして印加され、送信切換用トランジスタ9もベースにベースバイアスが加わっていないので、オフ状態となっている。

## 【0033】

従って、抵抗器15に加えられた電圧はアンテナフィルタ5→受信切換用ダイオード8→受信切換用トランジスタ7→接地グラウンドへと電流を流すので、受信切換用ダイオード8及び受信切換用トランジスタ7の導通により、アンテナ6に誘起した高周波電流はバイパスコンデンサ14により接地され、アンテナフィルタ5により目的信号を取出し、受信部2の入力端子に印加されることになる。

## 【0034】

また、送信切換用ダイオード10には抵抗器17により逆バイアスが掛っているので、このダイオード10の接合容量は極めて小さくなっている。

## 【0035】

上記の動作によって、送信部1及び受信部2は直接アンテナフィルタ5に接続



(9)

実開平5-25850

尚、上記実施例ではアンテナフィルタ5にL,Cで構成したバンドパスフィルタを用いているがこの替りにヘリカルレゾネータや誘電体フィルタ等も用いることができ、送信部及び受信部との接続ポートが高周波的及び直流的に可逆型であれば簡単なローパスフィルタとすることも可能である。

## 【0037】

また、アンテナフィルタ5に誘電体フィルタAを使った場合には直流を通さないで、第2図に示すように抵抗器を外部に付けて直流電流の流れる経路を設けてやれば良い。

## 【0038】

## 【考案の効果】

この考案に係るアンテナ切換回路によれば、上述のように構成したので、以下のような効果を奏する。

## 【0039】

送信部出力と受信部入力を直接アンテナフィルタに接続できるので、回路の挿入損失が極めて小さく送信時のパワーロスや受信時の感度低下を大幅に低減させることができる効果がある。

## 【0040】

回路にインピーダンスを乱す不確定要素が少ないので、アンテナフィルタを接続したときの再現性が高く設計も楽にできる効果がある。

## 【0041】

アンテナフィルタにはL,Cフィルタ、ヘリカルレゾネータ、誘電体フィルタ等色々な種類のものを使えるので、LF帯～UHF帯迄非常に幅広い周波数帯域で利用できる効果もある。

## 【0042】

しかも、回路構成部品も高価なものがなく、実施も容易であるなどの優れた特長を有している。

(10)

冥開平5-25850

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】

回路の構成としては送信部1の出力及び受信部2の入力は夫々アンテナフィルタ5の2つのポートに対称的に接続されもう一つのポートはアンテナ6に接続されている。尚、アンテナフィルタ5の構成はL,Cによるバンドパスフィルタとなっている。

25850\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Utility model registration claim]

[Claim 1] In the antenna change-over circuit constituted so that connection with the antenna filter circuit of the transmitting section output of a radio receiver-transmitter and a receive section input might be switched by ON/OFF actuation of diode The output of the transmitting section and the input of a receive section are connected to a direct antenna filter circuit. The antenna change-over circuit characterized by constituting so that an antenna change may be made to perform by carrying out ON/OFF actuation of the transistor for a transmitting change-over prepared in the transistor for a reception change-over, the diode, and the receive section input which were prepared in the transmitting section output, and the diode by transmission-and-reception change-over actuation.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

This design relates to an antenna change-over circuit, and is especially related with the antenna change-over circuit where the transceiver section is suitable to make the insertion loss of a circuit small.

[0002]

[Description of the Prior Art]

As a conventional antenna change-over circuit, the thing as shown in drawing 3 was offered, for example.

[0003]

drawing -- setting -- 1 -- the transmitting section and 2 -- a receive section and 3 - a power source and 4 -- a transceiver circuit changing switch and 6 -- an antenna and 19 -- as for a check coil, and 24 and 26, for an antisurging coil and 22, a filter capacitor and 23 are [ a direct-current cut capacitor and 20 / an antenna low pass filter and 21 / the diode for a transmitting change-over and 25 ] filter capacitors.

[0004]

There is a transceiver circuit changing switch 4 which performs the supply change of a power source 3 to the transmitting section 1 and a receive section 2 as a configuration of a circuit, and it connects also with the output terminal of the transmitting section 1 through resistance 11 from the transmitting-side terminal of the transceiver circuit changing switch 4.

[0005]

From the output terminal of the transmitting section 1, the anode side of the

diode 26 for a transmitting change-over is connected, and the cathode side is connected to the antenna low pass filter 20 through the direct-current cut capacitor 19.

[0006]

From the output terminal of the transmitting section 1, the anode side of the diode 26 for a transmitting change-over is connected, and the cathode side is connected to the antenna low pass filter 20 through the direct-current cut capacitor 19.

[0007]

In addition, the low pass filter 20 is pi mold filter, and the other end is connected to the antenna 6 and the antisurging coil 21.

[0008]

On the other hand, it connects with the cathode side of said diode 26 for a transmitting change-over through pi mold filter which consists of filter capacitors 22 and 25 and a check coil 23, and the diode 24 for a transmitting change-over makes a cathode juxtaposition with a filter capacitor 25 further in the earth side, and the input of a receive section 2 is connected.

[0009]

As transceiver transfer operation of the circuit constituted as mentioned above The transmitted power with which the transceiver circuit changing switch 4 was switched to the transmitting side, and outputted from the transmitting section 1 at the time of a send state passes along the transmitting change diode 26, the direct-current cut capacitor 19, and the antenna low pass filter 20. With an antenna 6 the direct current voltage supplied from the power source 3 since the transceiver circuit changing switch 4 had become a transmitting side at this time, although it emanated in the air -- resistance 11 -- minding -- transmission -- it will flow to a touch-down gland through the diode 24 for a diode 26 -> check coil 23 - > transmitting change-over for a change-over.

[0010]

Therefore, since it means that the node of a check coil 23 and the diode 24 for a

transmitting change-over was grounded in RF. Since it means that the effect of the transmitted power to the input of a receive section 2 is lost, and a filter capacitor 22 and a check coil 23 are arranged in parallel, and were connected to the cathode side of the diode 26 for a transmitting change-over to the touch-down gland. It is necessary to design the resonance frequency of the resonance circuit by this filter capacitor 22 and check coil 23 so that it may become the same as that of transmit frequencies.

[0011]

Moreover, a check coil 23 and filter capacitors 22 and 25. Since it is constituted as a low pass filter for reception at the time of reception, it is necessary to design in consideration of the balance at the time of transmission and reception.

[0012]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

However, it sets in the above-mentioned conventional antenna change-over circuit. As shown in drawing 3, they are a check coil 23 and filter capacitors 22 and 25. The design which surely had balance correctly although the low pass filter for reception to constitute had to be designed in consideration of the balance at the time of transmission and reception is impossible. Since it remains there being a fault from which the error becomes mismatching of an impedance, i.e., the insertion loss of a circuit, as it is, and the diode 26 for a transmitting change-over having not required a reverse bias at the time of reception, but connecting with a circuit. Even if it used the PIN diode, in the circuit where a frequency is high, the junction capacitance remained and there was a fault which produces the problem that a received current will be drawn by this capacity and receiving sensibility will fall.

[0013]

This design is made in view of the above-mentioned point, the fault of the conventional example is canceled, the transceiver section makes the insertion loss of a circuit very small, and the place made into that purpose is located in the place where a design also offers an easy antenna change-over circuit.

[0014]

[Means for Solving the Problem]

In the antenna change-over circuit constituted so that the antenna change-over circuit of this design might switch connection with the antenna filter circuit of the transmitting section output of a radio receiver-transmitter, and a receive section input by ON/OFF actuation of diode The output of the transmitting section and the input of a receive section are connected to a direct antenna filter circuit. It constitutes so that an antenna change may be made to perform by carrying out ON/OFF actuation of the transistor for a transmitting change-over prepared in the transistor for a reception change-over, the diode, and the receive section input which were prepared in the transmitting section output, and the diode by transmission-and-reception change-over actuation.

[0015]

[Function]

In the antenna change-over circuit which according to this design was constituted so that connection with the antenna filter circuit of the transmitting section output of a radio receiver-transmitter and a receive section input might be switched by ON/OFF actuation of diode The output of the transmitting section and the input of a receive section are connected to a direct antenna filter circuit. Since it constituted so that an antenna change might be made to perform by carrying out ON/OFF actuation of the transistor for a transmitting change-over prepared in the transistor for a reception change-over, the diode, and the receive section input which were prepared in the transmitting section output, and the diode by transmission-and-reception change-over actuation From the transmitting section output at the time of transmission, the loss of circuit to an antenna and the loss of circuit to the receive section input and antenna at the time of reception can be made very small, and the sensibility fall at the time of the power loss and reception at the time of transmission can be reduced sharply.

[0016]

[Example]

The example of the antenna change-over circuit concerning this design is explained based on drawing 1 and drawing 2 .

[0017]

The circuit diagram in which drawing 1 shows the example of this design, and drawing 2 are the circuit diagrams showing the case where a dielectric filter is used in an antenna filter.

[0018]

drawing -- setting -- 1 -- the transmitting section and 2 -- a receive section and 3 - a power source and 4 -- a transceiver circuit changing switch and 5 -- an antenna filter and 6 -- an antenna and 7 -- the transistor for a reception change-over, and 8 -- the diode for a reception change-over, and 9 -- the transistor for a transmitting change-over, and 10 -- the diode for a transmitting change-over -- 11, 12, 13, 15, 16, and 17 are [ a bypass capacitor and A of a resistor, and 14 and 18 ] dielectric filters.

[0019]

As a configuration of a circuit, the output of the transmitting section 1 and the input of a receive section 2 are symmetrically connected to 2 ports of the antenna filter 5, respectively, and another port is connected to the antenna 6. In addition, the configuration of the antenna filter 5 is L and C. It is the band pass filter to twist.

[0020]

it connects with the common terminal of the transceiver circuit changing switch 4, and a power source 3 connects the transmitting side of the transceiver circuit changing switch 4 to the power supply terminal of the transmitting section 1, and resistance 11, 13, and 16, respectively -- having -- \*\*\*\* -- that of resistance 11 -- obtaining -- terminal of one of the two -- the output terminal of the transmitting section 1 -- moreover, that of resistance 16 is also obtained and terminal of one of the two is connected to the base of the transistor 9 for a transmitting change-over.

[0021]



The collector of the transistor 9 for a transmitting change-over is connected to the cathode side of the diode 10 for a transmitting change-over, the emitter is grounded and the bypass capacitor 18 is further connected with the collector of the transistor 9 for a transmitting change-over between emitters.

[0022]

Moreover, the anode side of the diode 10 for a transmitting change-over is connected to the input terminal of a receive section 2, and the terminal of one of the two which will accept it resistor 13 is connected to the collector of the transistor 7 for a reception change-over.

[0023]

On the other hand, the receiving-side terminal of the transceiver circuit changing switch 4 is connected to the power supply terminal and resistors 12, 15, and 17 of a receive section 2, and the terminal of one of the two which will accept it resistor 12 is connected to the base of the transistor 7 for a reception change-over.

[0024]

The collector of the transistor 7 for a reception change-over is connected to the cathode side of the diode 8 for a reception change-over, the emitter is grounded and the bypass capacitor 14 is connected with the collector of the transistor 7 for a reception change-over between emitters.

[0025]

Moreover, the anode side of the diode 8 for a reception change-over is connected to the output terminal of the transmitting section 1, and the terminal of one of the two which will accept it resistor 17 is connected to the collector of the transistor 9 for a transmitting change-over.

[0026]

If the transceiver circuit changing switch 4 is set as a transmitting side and a power source is impressed to the power supply terminal of the transmitting section 1 from a power source 3 as transceiver transfer operation of the circuit constituted as mentioned above, since an electrical potential difference will be

impressed also to the output terminal of the transmitting section 1 through a resistor 11 and an electrical potential difference will be further impressed also to the base of the transistor 9 for a transmitting change-over through a resistor 16, the transistor 9 for a transmitting change-over flows.

[0027]

On the other hand, the electrical potential difference applied through the resistor 13 serves as a reverse bias to the diode 8 for a reception change-over, and further, the transistor 7 for a reception change-over does not have a base bias, either, and it has become an OFF state.

[0028]

the electrical potential difference applied to the resistor 11 -- an antenna filter 5 -> transmitting change-over -- since a current is passed to the \*\* transistor 9 -> touch-down gland for a diode 10 -> transmitting change-over, the diode 10 for a transmitting change-over and the transistor 9 for a transmitting change-over are switch-on, and the high frequency current from the transmitting section 1 is grounded by the bypass capacitor 18.

[0029]

In addition, since the diode 8 for a reception change-over has required the reverse bias, the junction capacitance of this diode 8 will become very small.

[0030]

Therefore, the transmitted power from the transmitting section 1 is impressed to the direct antenna filter 5, and spurious one is removed, and it is emitted in the air from an antenna 6.

[0031]

Moreover, since an electrical potential difference is impressed also to the input terminal of a receive section 2 through a resistor 15 and an electrical potential difference is impressed also to the base of the transistor 7 for a reception change-over through a resistor 12 at the same time the transceiver circuit changing switch 4 is connected to a receiving side and it is impressed by the power supply terminal of a receive section 2 from a power source 3 at the time of

reception, the transistor 7 for a reception change-over is switch-on.

[0032]

On the other hand, the electrical potential difference through a resistor 17 is impressed as a reverse bias to the diode 10 for a transmitting change-over, and since the base bias has not joined the base, the transistor 9 for a transmitting change-over is also an OFF state.

[0033]

therefore, the electrical potential difference applied to the resistor 15 -- an antenna filter 5 -> reception change-over -- since a current is passed to the \*\* transistor 7 -> touch-down gland for a diode 8 -> reception change-over, the high frequency current which carried out induction to the antenna 6 by the flow of the diode 8 for a reception change-over and the transistor 7 for a reception change-over will be grounded by the bypass capacitor 14, and the purpose signal will be impressed to it by the input terminal of drawing and a receive section 2 with the antenna filter 5.

[0034]

Moreover, since the reverse bias has started the diode 10 for a transmitting change-over by the resistor 17, the junction capacitance of this diode 10 is very small.

[0035]

By the above-mentioned actuation, since it connects with the direct antenna filter 5, the transmitting section 1 and a receive section 2 have the very small insertion loss of a circuit, and can reduce sharply the sensibility fall at the time of the power loss and reception at the time of transmission.

[0036]

In addition, at the above-mentioned example, they are L and C to the antenna filter 5. It is also possible to be instead able to use a helical resonator, a dielectric filter, etc., although the constituted band pass filter is used, and to consider as an easy low pass filter, if a connection port with the transmitting section and a receive section is an reversible mold RF-wise and in direct current.

[0037]

Moreover, what is necessary is just to establish the path for which a resistor is attached outside and a direct current flows as shown in Fig. 2, since it does not let a direct current pass when the dielectric filter A is used for the antenna filter 5.

[0038]

[Effect of the Device]

According to the antenna change-over circuit concerning this design, since it constituted as mentioned above, the following effectiveness is done so.

[0039]

Since a transmitting section output and a receive section input are connectable with a direct antenna filter, it is effective in the ability of the insertion loss of a circuit to reduce sharply the sensibility fall at the time of the power loss and reception at the time of transmission very small.

[0040]

Since there are few indefinite elements which disturb an impedance in a circuit, it is effective in the ability of the repeatability when connecting an antenna filter to also relieve a design highly.

[0041]

In an antenna filter Since the thing of various classes, such as L, C filter, a helical resonator, and a dielectric filter, can be used, even an LF band - UHF band has the effectiveness which can be used in a very broad frequency band.

[0042]

and circuitry components do not have an expensive thing, either and are easy to carry out -- etc. -- it has the outstanding features.

[Filing Date] December 20, Heisei 3 [the procedure amendment 1]

[Document to be Amended] Specification [the subject name for amendment]

0019 -- [Method of Amendment] Modification [the contents of amendment]

[0019]

As a configuration of a circuit, the output of the transmitting section 1 and the input of a receive section 2 are symmetrically connected to two ports of the

antenna filter 5, respectively, and another port is connected to the antenna 6. In addition, the configuration of the antenna filter 5 is L and C. It is the band pass filter to twist.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the circuit diagram showing the example of this design.

[Drawing 2] It is the circuit diagram showing the case where a dielectric filter is used in an antenna filter.

[Drawing 3] It is the circuit diagram of the conventional example.

[Description of Notations]

- 1 Transmitting Section
- 2 Receive Section
- 3 Power Source
- 4 Transceiver Circuit Changing Switch
- 5 Antenna Filter
- 6 Antenna
- 7 Transistor for Reception Change-over

8 Diode for Reception Change-over  
9 Transistor for Transmitting Change-over  
10 Diode for Transmitting Change-over  
11-13, 15-17 Resistor  
14 18 Bypass capacitor

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

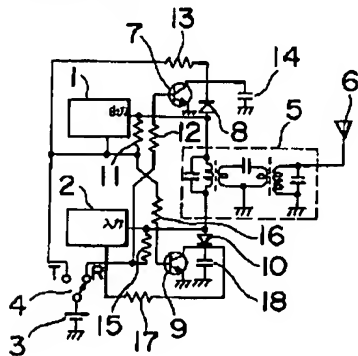
JPO and NCIP are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
  2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
  3. In the drawings, any words are not translated.
- 

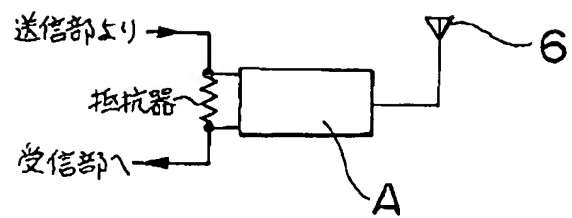
## DRAWINGS

---

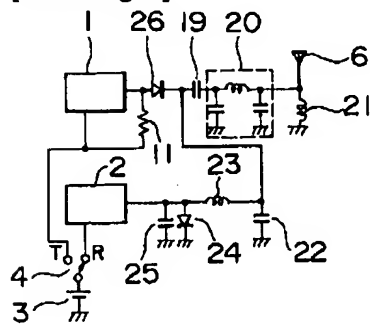
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Translation done.]